

ABSTRACT

Agarwood resin (gubal gaharu) is a high-value commodity formed as a defense response of *Aquilaria* plants against microorganism infection. This study aims to isolate, characterize the macroscopic and microscopic morphology, and identify the microbial genus associated with naturally infected agarwood branch explants (*Aquilaria* sp.). The explant samples were collected from Tepi Resip Village, Sawang Sub-district, North Aceh Regency. The isolation process was carried out by culturing the infected wood tissue on Potato Dextrose Agar (PDA) medium until a pure culture was obtained. Macroscopic observations of the pure culture revealed circular colonies with a cotton-like surface texture (cottony), slightly raised elevation, and a predominantly white colony surface. Microscopic characterization showed vegetative structures consisting of septate, hyaline (transparent), and branched hyphae. Asexual reproductive structures observed included sickle-shaped (falcate) macroconidia with thin walls and pointed tips, as well as oval-shaped microconidia arranged singly. Based on the alignment of these macroscopic and microscopic morphological characteristics with taxonomic references and identification keys, the isolated agarwood-inducing microbe is strongly suspected to belong to the genus *Fusarium*.

Keywords: *Aquilaria*, Agarwood, *Fusarium*, Isolation, Morphology

RINGKASAN

Wilda Akmalita, Isolasi dan Identifikasi Mikroba Penghasil Gaharu secara Morfologi Makroskopis dan Mikroskopis. Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh. Pembimbing: Lukman dan Fadhlani.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi, mengarakterisasi morfologi, serta mengidentifikasi genus mikroba yang berasosiasi dengan gubal gaharu terinfeksi alami dari Desa Tepin Resip, Kecamatan Sawang, Kabupaten Aceh Utara. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh dari bulan Oktober 2025 hingga Mei 2026. Isolasi mikroba dilakukan dari eksplan cabang kayu gaharu (*Aquilaria* sp.) pada media Potato Dextrose Agar (PDA) melalui teknik sterilisasi permukaan, diikuti proses subkultur hingga diperoleh biakan murni. Karakterisasi morfologi dilakukan secara makroskopis (bentuk, warna, dan tekstur koloni) dan mikroskopis (struktur hifa dan bentuk konidia). Hasil isolasi dan pemurnian menghasilkan biakan murni dengan ciri makroskopis berupa koloni berwarna putih, berbentuk lingkaran (circular), dan bertekstur menyerupai kapas (cottony). Pengamatan mikroskopis menunjukkan hifa bersekat (septate) hialin, makrokonidia berbentuk sabit (falcate), serta mikrokonidia berbentuk oval. Berdasarkan karakteristik morfologi tersebut, mikroba penginduksi gaharu yang terisolasi teridentifikasi diduga sebagai fungi dari genus *Fusarium*. Perlu dilakukan uji reinokulasi pada tanaman gaharu serta identifikasi secara molekuler untuk memastikan efektivitas dan spesies isolat tersebut.

Kata Kunci: *Fusarium*